O uso dos metaes na America prehistorica

Dentre os elementos e condições de progresso e civilisação destaca-se como um dos preponderantes, quiçá mesmo imprescindivel, o emprego dos metaes.

Adstricto ao uso de instrumentos de silex, obrigado a lançar mão unicamente de pedras, paus, ossos e conchas em legitima defesa contra a fereza dos brutos e para satisfazer suas mais urgentes necessidades domesticas, o homem pre-historico só poderia evoluir morosamente.

Com a applicação de metaes á confecção de suas armas e utensilios, abre-se-lhe uma nova era de progresso e rasgam-se horizontes infindaveis á sua cultura.

Não se vá, porém, julgar, como criteriosamente observa Morgan, que o apparecimento dos metaes e sua utilisação na industria tenha dado lugar a uma verdadeira revolução «na ordem das coisas estabelecidas», isto é, que haja alterado profundamente os usos e costumes das cabildas primitivas e occasionado brusca transformação no viver diario das tribus neolithicas. Não, bem ao contrario disso, tal mudança foi inicialmente lenta, e a marcha para o progresso demorada e tarda. Durante muitos seculos, durante millenios talvez, usaram-se simultaneamente objectos de pedra e de cobre.

E' que «a principio, as armas e instrumentos metallicos foram pouco numerosos (1), em conse-

(1) A esta phase industrial dão os archeologos italianos o nome de industria eneolithica.

quencia da raridade do cobre, depois, a metallurgia estabelecendo-se nos paizes mineiros e tomando incremento as relações commerciaes, a mór parte dos typos lithicos desappareceram», e só então a humanidade alçou vôo largo para o progresso, iniciou a verdadeira evolução de ordem material e intellectual.

Na America, como na Europa, devemos considerar varias phases no desenvolvimento da industria dos metaes, phases essas que absolutamente não foram simultaneas nos dois Continentes, nem tampouco em todos os pontos do Novo Mundo. A discordancia ou melhor o asynchronismo é mesmo tão accentuado aqui quanto no Velho Continente. Assim empregavam o cobre puro os Chibchas na epocha em que entre Calchaquis era corrente o uso do bronze; persistia a industria neolithica no Brazil e já os Peruanos trabalhavam o ferro.

O oiro, a prata e o cobre (sobretudo nas immediações do Lago Superior), abundam em estado nativo no Novo Continente, e foram por certo os metaes que primeiro attrahiram e prenderam a attenção do *homo americanus* em suas longas horas de ocio.

Em toda a America, dos Andes ás praias adustas da *Pindorama*, de *Tenochtitlan* ás terras safaras de Atacama, as scintillações doiradas das pepitas e o reflexo explendoroso da prata fascinaram o nativo, que desses metaes usou *larga manu* para fins ornamentaes.

Entre nós, na Colombia e no Mexico, em Costa Rica, em Nicaragua e no Panamá, encontram-se o oiro e a prata empregados como adornos pessoaes ou peças de ourivesaria. Entre habitantes das Antilhas, moundbuilders dos Estados Unidos e povos do nordeste da America Meridional eram havidos como enfeites de grande valia.

Na Argentina, no Alto e Baixo Perú, na Bolivia (Simoens) e no Equador (Farabee) foram o

oiro e a prata achados em sepulturas ou junto a cadaveres, sob a forma de cintos que serviriam, na opinião de Simoens da Silva, para deformar os craneos.

Apezar de serem absolutamente improprios para fins utilitarios, acentuada influeneia exerceram os metaes nobres na cultura dos povos americanos, concorrendo para o desenvolvimento do seu gosto esthetico e melhoramento de seu senso artistico. E' essa a razão porque analysaremos primeiramente a feição caracteristica da ourivesaria indigena em cada uma das diversas regiões do Novo Continente, seus centros de maior aperfeiçoamento e seu reciproco influxo, para então entrar no estudo da industria do cobre, do bronze e do ferro.

Estados Unidos. Forneceram os mounds do Ohio, da Georgia e da Florida alguns artefactos de oiro (placas rectangulares e redondas, discos e çontas) dos quaes não nos occuparemos por os julgarem muitos autores de procedencia alienigena ou de origem post-colombiana.

Não se conhece, diz Nadaillac, descoberta alguma bem authentica de objectos de ouro na America do Norte. A prata mesmo é rara, sendo apenas encontrada em alguns aterros de Mound City, sob a forma de folhetas mui delgadas que serviam para ornamentar conchas e cobrir certos utensilios de cobre. Este trabalho os operarios faziam com grande habilidade e arte e a prata nelle empregada provinha necessariamente das barrancas do Lago Superior.

Mexico—Não vale tratar da cultura e superior intelligencia das tribus do platô de Anahuac, dos monumentos, dos jardins e das curiosas *chinampas,* edens floridos a fluctuarem nas aguas mansas das lagunas.

Diremos apenas que os aztecas conheciam varios metaes e trabalhavam com perfeição pelo martellamento o oiro e a prata. Por serem dotados

de poderes sobrenaturaes e virtudes occultas, no juizo delles, eram esses metaes olhados com veneração e religioso respeito.

Para lavral-os havia a casta privilegiada dos *teocuitlahuaquê*, corporação de artistas que, senhores de todos os segredos da arte, executavam pelo processo da *cire perdue* e ao *repoussé* os jarros sagrados, os objectos do culto e os mais variados e finos ornatos.

Os joalheiros de *Tenochtitlan* e os ourives de *Azcapotzalco* nada ficavam a dever aos seus congeneres europeus. *Tetzcoco*, o maior emporio commercial do Mexico, podia competir com as cidades de Flandres e do Brabante.

Sabiam os Mexicanos applicar delgadas folhas de oiro sobre artefactos de madeira e de argila; conheciam o *placage* do oiro no cobre e na prata e talvez mesmo a filigrana e a soldadura autogena dos antigos colombianos (Arsandaux e Rivet).

Os vasos de oiro e de prata, que Cortez recebeu de Montezuma e que este mandou de presente a Carlos V, eram verdadeiras obras primas. «Principe algum do mundo conhecido possuiu jamais joia de tão subido valor», escreveu o algoz de *Quauhtemoc*.

Os grandes chefes militares dos tres estados federados de *Tenochtitlan*, *Tetzcoco* e *Tlacopan* marchavam para guerra armados de coiraça d'oiro e tendo a cingir-lhes a fronte um casco de prata representando a cabeça ameaçadora do *totem* de seu clan. Sobre o peito lhes descia um collar de oiro e pedrarias e numerosas pulseiras ornavam seus braços virís (Chevalier).

Não obstante tudo isso, são hoje mui raros os productos da ourivesaria azteca e poucos museus possuem especimens authenticos. E' que os dominadores hespanhóes na azafama de arrancar ao paiz vencido e conquistado todas as suas riquezas e amoedar o seu oiro, destruiram impiedosamen-

te quasi todos os vestigios da grande civilisação mexicana.

Panamá—Caminhando para o sul, deixando de parte os Mayas-Quichés, cuja elevada cultura se evidencia sobretudo pela delicadeza e habilidade com que trabalhavam os metaes, os Guëtares de Costa Rica, os Pipiles de Guatemala e S. Salvador e os Niquirans de Nicaragua, encontramos nas terras do isthmo de Panamá um outro povo que se fazia notar sobretudo como bons artistas e bons ourives. Habitava elle o Chiriqui. Gente de indole pacifica e costumes simples, facilmente se sujeitou ao dominio hespanhol.

Os Chiriquis (chamal-os-hemos assim, por extensão), apresentavam pontos de semelhança e analogias notaveis de cultura com as antigas populações de Costa Rica e do isthmo de Darien e com certas tribus da Colombia.

Primorosos, no trabalho de fundir os metaes, usavam com parcimonia em suas obras o oiro e o cobre, dando preferencia a uma liga destes dois metaes. As joias chiriquis são todas de pequeno vulto, representam com accentuada predilecção figurinhas humanas, rans, jacarés, passaros, quasi sempre muito estylisados, e trazem na parte posterior um annel destinado certamente a permittir ao indio conduzil-as á maneira de medalhas ou exhibil-as como *pendentifs*.

O *folium vitis* com que costumavam cobrir as partes genitaes era feito de folhas de oiro ao invés de ser modelado em argila como as tangas ou *babal* dos nossos indigenas da ilha de Marajó.

«O largo emprego da liga de oiro nativo e de cobre, em todas as proporções, a ignorancia da prata, o conhecimento do *placage*, do processo da *mise en couleur* e da filigrana, são, diz Rivet, elementos que ligam estreitamente a metallurgia do chiriqui á industria colombiana».

Antilhas e *Guyanas*. Acuradas investigações archeologicas e detidas buscas nas costas septen-

trionaes da America do Sul e nas Antilhas não permittiram ainda descobrir nestas regiões o mais insignificante objecto de metal, a mais pequena joia, productos fidedignos da industria metallurgica dos primitivos povos, que ahi viveram. E no entretanto as velhas chronicas dizem, e nisso são unanimes todos os historiadores, que elles conheciam diversas ligas. Uniam o oiro puro ou o oiro argentifero de suas minas ao cobre, e com elle confeccionavam artefactos e joias de lavores extranhos, que os hespanhóes com tanta cupidez fizeram desapparecer.

Colombia. No planalto de Bogotá florescia a civilisação cundinamarca, um dos mais importantes fócos de cultura da America. Infelizmente é esta civilisação pouco conhecida e a extensão de terras sobre que ella se desdobrou é ignorada.

Os modernos estudos linguisticos de Uhle, Brinton, Beuchat e Rivet, alargando consideravelmente (de 12° de lat. N. a 3° lat. Sul) o dominio dos povos chibchas (Beuchat), vieram demonstrar ligações culturaes, que a archeologia apenas deixara suspeitar.

Proximos parentes dos chiriquis, os chibchas de Bogotá, os cunas de Dabaibe e as antigas tribus da provincia de Antioquia sabiam cinzelar o oiro com arte e gosto e engastavam de pedras preciosas, sobretudo esmeraldas, as suas joias.

Como elles desconheciam o bronze e a prata (2), e sabiam o processo do *mettre en couleur*. Obedeciam ao mesmo estylo na confecção dos minusculos ornatos ornithomorphos e zoomorphos e no acabamento de preciosas figurinhas humanas tão abundantes em todo o paiz; usavam technica identica no apresto da materia prima, que era uma liga de oiro e cobre, em proporções variaveis.

---

(2) Beuchat, divergindo desta opinião, que tem apoio nos assertos de Rivet e d'Arsandaux, assegura que os povos da Colombia conheciam e trabalhavam a prata pura, sendo mesmo esta industia um traço caracteristico da civilisação chibcha.

Interessantes especimens da metallurgia colombiana são, sem duvida alguma, os anzóes de oiro (tambem em uso no Yucatan), e as celebres *narigueras*, adornos nazaes feitos de oiro, de cobre e de uma liga desses metaes.

Equador. Metallurgistas habilissimos e joalheiros de inexcedivel valor havia entre os habitantes primitivos da costa do Equador.

Sabiam trabalhar, modelando com gosto e elegancia, o oiro, a prata, o zinco, o cobre e, o que é ainda mais admiravel, a propria platina, metal cuja fusão se processa em temperatura elevadissima. A feição peculiar de sua arte era o tamanho minusculo das joias, a riqueza de formas e padrões e a abundancia de lavores. O museu da Universidade da Pennsylvania, por exemplo, possue uma rica e singular collecção de objectos de oiro dos aborigenes precolombianos do Equador, encontrados por Isaias Sanchez na Provincia de Esmeraldas. Não menos interessantes são os artefactos de platina e os fios e folhas de oiro, os discos de cobre descobertos por Wolf em Lagarto e Tola.

«Nenhum outro povo chegou a trabalhar em platina e nenhum fez tantas joias tão delicadas», escreve o erudito William Curtiss Farabee.

Perú, Bolivia e *Argentina.*—Não eram certamente as cintas de metal os unicos atavios com que se ornavam em dias de gala, nas grandes festas de *Raymi* e de *Situa* os habitantes das altiplanuras bolivianas, peruanas e argentinas.

Tahuantinsuyu fôra o maior imperio da America prehispanica e os quichúas podem ser considerados, depois dos Esmeraldas do Equador, os mais competentes e destros metallurgistas e mais habeis fabricantes de joias de todo o Novo Continente.

Ccozco é um grande centro irradiador de civilização e progresso. Do planalto peruano partiu, como quer Rivet, a descoberta da prata.

D'ahi tambem parece ter se propagado a te-

chnica da fabricação do bronze, o conhecimento do chumbo, do mercurio e talvez mesmo do ferro.

Ao contrario do que affirma Beuchat, provou-se que os peruanos, differentemente de certos povos cuja industria estudâmos, não usavam a liga de oiro e cobre em seus trabalhos.

Serviam-se, sim, do oiro e da prata ou uniam estes metaes e com elles confeccionavam pulseiras e medalhas, *topos* ou *tupus*, anneis, guizos, estatuetas, grandes adornos e magnificos collares, cuja variedade e gosto nos deixam perplexos. Pretende-se mesmo que «havia nos jardins de *Yucay* collecções de plantas e animaes americanos imitados primorosamente em oiro e prata».

Os mais notaveis productos artisticos da ourivesaria peruana eram, porém, diz-nos Beuchat, os vasos conicos de oiro e de prata, de delicados e exquisitos desenhos e as borboletas de oiro. Tinham estes pequenos lepidopteros de metal as azas de delgadeza extrema, não excedendo a um decimo de millimetro de espessura; seu centro de gravidade se achava tão precisamente determinado que, lançando-se-as ao ar ahi permaneciam ellas como que a esvoaçar por algum tempo.

Bolivia e *Argentina*. Os aimarás ou collas e os diaguistes ou calchaquis trabalhavam os mesmos metaes que os quichúas, e os objectos de ouro e prata oriundos desses povos deixam perceber claramente em sua execução e acabamento a influencia dos senhores de *Tahuantinsuyu*.

Os cintos frontaes, que serviam simplesmente para compôr a cabelleira de seu portadar, e os *topos* de prata são pouco abundantes nas sepulturas da Bolivia e nas provincias Argentinas, e os outros artefactos de metal precioso são ainda mais raros.

Os topos, objectos imprescindiveis á endumentaria peruana, eram grandes alfinetes destinados a segurar o *yacolla*, antigo poncho, dos homens e o manto *(anacu)* das damas. Sua haste era assás

longa e na ornamentação das cabeças punham os artistas peruanos todo o engenho para fazel-as dessemelhantes e variegadas.

Brazil—No Brazil ha menção de cinco chapas de prata triangulares encontradas nos sambaquis do Rio Grande do Sul. Duas d'ellas, descobertas por Von Koseritz, existiam dentro de certa *kiçaba* ricamente pintada e as tres outras no velho ostreiro de Cidreira.

Os carijós do valle do Paraná, as chronicas rezam, usavam como adorno chapinhas de prata; e os Guaranys, não menos vaidosos do que seus contrarios, collocavam enfeites de oiro e prata nas orelhas e gostavam, em tempo de guerra, de ornar a testa com chapas discoidas de oiro e cobre (Ihering).

Industria do cobre. E' parecer quasi unanime entre archeologos que, na marcha evolutiva do homem através da successão dos tempos e das edades, na natural transformação das sociedades, o uso do cobre precedeu ao emprego do bronze. Fraipont contesta que este facto tenha occorrido no Velho Mundo, opinando ser a industria do cobre na Europa uma industria meramente local, uma arte propria ao logar onde se descobriram della vestigios certos.

Os estudos de E. Nordenskiöld, publicados em 1921, nos autorizam hoje a affirmar que aqui na America, segundo todas as probabilidades, a arte de trabalhar o cobre antecedeu de muito o conhecimento da technica de fabricar o bronze.

Sendo o cobre encontrado, como já dissemos, em estado nativo no Novo Continente, os primeiros instrumentos metallicos foram, naturalmente, obtidos pelo simples martellamento do mineral nativo.

Em seguida, extrahiram os aborigenes o cobre, mais ou menos puro, de seus minerios e com elle modelaram e fundiram variados artefactos e

ornamentos a que deram as formas grosseiras e rudimentares dos objectos feitos de pedra. (3)

Do segredo de misturar intencionalmente o estanho ao cobre, para obter uma liga mais dura e mais apropriada á confecção de suas armas e seus utencilios usuaes, só lhes veio a revelação muito mais tarde.

E' que a descoberta do bronze foi uma invenção difficillima, tão difficil mesmo, diz Rivet, que certos autores pretendem tenha ella occorrido apenas uma unica vez em toda a terra; e outros—dentre os que admittem a existencia de instrumentos de bronze de origem precolombiana—(4) querem ver nestes instrumentos a prova de remota ligação, de antiquissimo commercio entre aborigenes da America e povos do Velho Continente.

Uma e outra são opiniões inacceitaveis, pois abundantes documentos provam que aqui na America nas altas planuras Peruano-bolivianas o indigena do Novo Mundo, tão apto a crear e tão aberto ao progesso quanto os filhos da Eurasia, apprendeu tambem, por uma intuição genial, a preparar o bronze.

Que incidente imprevisto, que poderoso acaso influiu nesta descoberta? Ignora-se: são mysterios que se escondem na obscuridade impenetravel do passado. Sabe-se apenas que os nativos

---

(3) L'age des métaux dérive directement de l'age de la pierre en Améri que et, la plupart du temps, les indiens se sont contentés de reproduire en cuivre ou en bronze les objects qu'ils fabriquaient en pierre sans modifier notablement la forme (Rivet).

(4) Muitos archeologos illustres suspeitam ser a presença de estanho nos useneiliosamericanos esporadica ou meramente casual pois «se o encontra em maior quantidade nas ferramentas que têm menos necessidade delle» e, sobretudo, dado o facto de se ter verificado que «as proporções de estanho e de cobre variam consideravelmente de lugar para lúgar, de objecto para objecto».

As analyses detidas e os cuidadosos estudos de Rivet e Arsandaux, e as observações de William Curtiss—algumas das quaes teremos de rememorar no decorrer deste artigo, demonstram cabalmente que os povos americanos possuiam, já antes da chegada dos invasores europeus, perfeito conhecimento do preparo do bronze e que, por outro lado, eram intelligentemente calculadas as quantidades de estanho empregado nas differentes ligas.

conheceram o estanho puro, mineral aliás facil de obter, empregavam, porém, preferentemente a cassiterite (bi-oxydo de estanho) cujas jazidas si bem não sejam muito numerosas na America existem, todavia, nos Estados Unidos, no Mexico, na Bolivia e no Perú.

As ferramentas, os utensilios e os ornatos de cobre e de bronze encontram-se largamente disseminados nas duas Americas:

America do Norte—Em contraste frizante com a ausencia de atavios em oiro de innegavel procedencia indigena, em antagonismo com a pobreza de objectos em prata, abundam na America Septentrional os artefactos e ornamentos em cobre. Todas as estações prehistoricas do Canadá, diz-nos Beuchat, encerram bom numero de instrumentos deste metal e raro é o Estado da União Americana onde se não os encontre tambem em grande copia.

Coisa digna de nota é que emquanto as escavações no solo da grande Republica do Norte fornecem, de preferencia, enfeites e joias, anneis e pulseiras, brincos e contas de cobre, as buscas archeologicas levadas a effeito no territorio do Canadá patenteiam ao estudioso unicamente armas e instrumentos de utilidade pratica, taes como machados, facas, pontas de lança e de flecha.

No estudo da metallurgia norte-americana particular attenção devem igualmente merecer o estylo das delgadas placas de cobre encontradas no mound d'Etowah (Georgia), e o facto de cobrirem os nativos com grande perfeição de finas folhas de metal certos ornatos de madeira, conchas, etc., porque si não demonstram, como pensam alguns sabios, relações de commercio, parecem denunciar pelo menos certa influencia da cultura dos povos do Sul no trabalho de ourivesaria dos mound builders. As placas a que alludimos são decoradas

pelo processo do *repoussé,* e lembram, em seus multiplos lavores, o estylo que os antigos joalheiros mexicanos usavam no adorno de objectos de identica natureza.

As regiões mais ricas em metal manufacturado são justamente as que se fazem notar pela maior quantidade de mounds de diversas formas.

O cobre utilisado pelos constructores destas colinas artificiaes vinha, como bem o têm demonstrado as differentes analyses chimicas, principalmente das jazidas existentes nas margens dos grandes lagos, onde elles exploravam minas, numa extensão consideravel.

A região trabalhada pelos antigos mineiros norte-americanos tinha nada menos de 150 milhas de extensão sobre 4 a 7 de largura, e é, hoje, chamada zona de Trap (Nadaillac).

Nesta immensa area territorial se não via, ao principio, indicio algum a denunciar mesmo ao de leve uma antiga mineira. A lembrança dos labores afanozos dos prehistoricos obreiros, que ahi moirejaram, desapparecera tambem de ha muito da memoria dos naturaes, quando o acaso fez descobrir numerosas cavidades, vallas e poços—vestigios certos de remota mineração—e veio outrosim mostrar quaes os meios então em uso para extração do precioso metal.

Nas minas de Keweenaw Point, Ontonagon e Isle Royale foram tambem descobertos alguns fossos e buracos, que o professor Packard assegura serem tambem o lavor de mineiros precolombianos.

O processo empregado pelos velhos metallurgistas yankees para lavrar esses mananciaes era simples e primitivo: Tornavam friaveis pelo aquecimento as rochas que continham o metal, despedaçando-as depois a grandes golpes de malho.

Affirma Pinheiro Guimarães ter Kuapp, o primeiro que, em nossos dias, explorou as velhas minas da região dos Grandes Lagos, retirado dellas

um carregamento de utensilios de pedra para dez carros, de envolta com muitos artefactos de cobre

Não devemos, todavia, inferir disso que os mound-builders estivessem muito avançados na senda do progresso, que sua cultura fosse natural e grande seu desenvolvimento industrial, longe, bem longe disso.

Quando o Novo Mundo foi revelado á Europa, em 1492, permaneciam ainda os aborigenes dos Estados Unidos em pleno periodo neolithico. O trabalho dos metaes era uma arte incipiente. Os instrumentos de cobre, machados, formões, etc., eram mal acabados e imperfeitos, não se podendo nem mesmo consideral-os como pertencentes á cultura eneolithica. «Il ne faut pas, escreve Morgan, cependant, comprendre dans l'industrie éneolithique les instruments de cuivre simplement forgés, tels ceux des indiens de l'Amérique du Nord; ces objects appartiennent à la culture néolithique, le métal n'ayant pas été fondu mais jouant seulement le rôle de minéral malléable».

A perfuração de poços, por sua vez, não deve tambem ser tomada em linha de conta, pois data egualmente de eras remotissimas. O homem neolithico cavou minas, revolveu a terra afim de extrahir della a pederneira bruta para confeccionar suas armas e seus grosseiros instrumentos.

Mexico— Era commum dizer-se que os Mexicanos apenas conheciam e usavam o cobre puro, e escriptores, como João Ribeiro, propagavam e diffundiam entre nós essas ideias erroneas. A opinião do erudito historiador e philologo brazileiro não era, porém, acceita por todos os americanistas. Uma corrente opposta, a que se filiavam Andree e outros autores de respeitabilidade e de renome, affirmava a existencia de bronze no Mexico antigo.

Neste maremagnum de conceitos discordantes, de pareceres diversos, de controversias sem fim, quedava-se o estudioso indeciso e hesitante,

sem conseguir separar o trigo do joio porque na elucidação deste importante problema de nada vale o testemunho das velhas chronicas, pois ellas mesmas se contradizem e se destroem. Foi quando Arsandaux e Rivet resolveram fazer a analyse qualitativa e quantitativa das peças metallicas provenientes do Mexico antigo, unico methodo pelo qual se poderia chegar a resultados que não mais soffressem contradicta.

Examinando 102 objectos do Museu de Ethnographia do Trocadero e da Collecção Ph. Marcou, de Paris, concluiram aquelles dois distinctos e infatigaveis pesquizadores das coisas americanas que o cobre e suas diversas ligas eram no Mexico sobejamente conhecidos antes da chegada dos hespanhoes. Ali foram empregadas estas substancias não só no fabrico de armas e variados utensilios domesticos, taes como machados, agulhas, formões, guizos ovaes e espherico, pontas de lanças denteadas, etc., mas tambem usadas como moeda corrente, sob a forma de machados-moedas (5).

Os machados-moedas differem dos machados-ferramentas pelo resalto ou relevo que, nas duas faces, apresentam junto á borda, ao longo do punho, e mais ainda pelo facto de não encerrarem estanho. De cobre puro são ainda os trinchetes-moedas e os machados de faces achatadas, ao passo que os buris, as agulhas e as pontas de lança são feitos de bronze.

Dos guizos examinados alguns continham certa porção de chumbo, evidentemente destinada a dar ao som, que produziam, um timbre especial.

Perú—Das aguas do rio Maule, no Chile, para o Norte, em ininterrupta connexão, até os limites septentrionaes do Equador, se alargava o vasto

(5) «A utilisação destes objectos como moedas, admittida por grande numero de ethnographos que se baseavam no testemunho de antigos autores, foi definitivamente estabelecida por Medina». (Rivet).

dominio dos Incas. Espraiando-se até ás vertentes orientaes dos Andes e por sobre as regiões montanhosas do Equador e parte do planalto Boliviano, era este dilatado imperio muito mais extenso do que o dos Aztecas—povoado por tribus diversas, selvagens umas e outras fruindo opulenta civilisação.

Tres povos principaes, os Aimarás, os Yucas e os Quixuas, pertencentes a troncos linguisticos diversos, formavam, todavia, a grande maioria da população da famosa Tahuantinsuyu, em cujo solo e em diversas epochas varios grandes imperios talvez se tenhão succedido.

As ruinas grandiosas de Tiahuanaco e Acapaana não revelaram ainda seus multiplos mysterios, nem as *Chullpas* todos seus segredos.

A historia dos Aimarás nos apparece, pois, pouco clara e pouco precisa. As buscas archeologicas, levadas a effeito nas sepulturas e palacios derruidos que cobrem as terras da Bolivia, patentearam, todavia, dados sufficientes para que se possa fazer uma ideia bastante clara das artes industriaes dos Aimarás.

Sabe-se hoje que os Collas lavravam o cobre e o bronze e com elles fabricavam objectos, que mui pouco differem dos artefactos quichuas.

Assim, os topos, os buris e os escopros feitos de cobre e de bronze, semelhantes aos de Ccuzco, têm sido encontrados em grande copia nos sepulchros Aimarás, onde abundam tambem os tumis de bronze.

Já dissemos que os Peruanos eram os mais habeis metallurgistas da America, devemos accrescentar que elles exploravam numerosas minas e conheciam o cobre, o chumbo, o estanho e o bronze desde eras remotas. (6)

---

(6) Hiram Bingham, o descobridor de Tampu-Tocco, encontrou grande quantidade de estanho nessas antiquissimas ruinas.

O cobre e suas ligas eram trabalhados de preferencia pelo martellamento e empregados na confecção de armas e de um sem numero de objectos de utilidades diversas:—alfinetes, pinças epilatorias, tira-cerumen, etc. Com estas substancias metallicas fabricavam tambem os Quichuas adornos de grande perfeição, taes como pulseiras, anneis e placas frontaes, bem assim machados das mais variadas formas.

Dextros na difficil arte de metallizar, sabiam os Quichúas apurar o oiro, por intermedio do mercurio, e a prata, por meio de certo forno especial, o *toccochumpus*. A reducção dos minerios conhecidos era feita em pequeninos fornos chamados *huaires*, que os operarios tinham o cuidado de collocar em lugares muito ventilados afim de que a corrente de ar, penetrando na fornalha, avivasse o lume produzindo nella intenso calor.

Nestes fornos não era, porém, possivel obter temperatura sufficientemente elevada para purificar o cobre e reduzir seus minerios, e como não conhecessem os antigos habitantes do Alto Perú o uso do folle, costumavam elles collocar a substancia a depurar, de mistura com carvão pulverisado, em uma especie de cadinho e sopravam o fogo com auxilio de longos tubos até conseguirem o almejado designio.

Nem todas as civilisações que brilharam na America, na epocha do descobrimento, nasceram e se desenvolveram isoladas e autonomas; entre ellas houve, algumas vezes, mutuo commercio, intima ligação estabelecida por mercadores e negociantes, através das immensas florestas ou por sobre os mares tumultuarios do Novo Mundo.

Foi por intermedio dos traficantes do Pacifico que os Peruanos transmittiram aos Mexicanos o segredo do fabrico do bronze (7), e aos bofari-

(7) «La metallurgie mexicaine ressemble singulièrement à celle du haut plateau péruvien, bolivien et argentin. Dans ces régions, en effet, les Indiens précolombiens connaissaient l' argent et le bronze».

nheiros se deve tambem certamente a expansão, em Tuhantinsuyu, dos objectos Quichúas manufacturados.

Estudos positivos de archeologia o demonstram e isso não nos deve surprehender, porquanto na Epocha do bronze, existiam, é Mortillet quem nol-o ensina, verdadeiros «regatões metallurgistas percorrendo a Europa para vender seus artigos de bronze, adquirir instrumentos quebrados ou deteriorados, refundil-os e vendel-os depois novamente». Aqui mesmo temos abundantes provas desse genero de commercio para a troca de productos naturaes e artefactos.

Nas espessas mattas do Valle do Amazonas e em S. Paulo, perto de Iguape, descobriram-se machados de origem peruana e Von Koseritz, em S. Christina do Pinhal, achou, dentro de uma urna funeraria, certa chapa de cobre de forma oval grosseiramente trabalhada, objecto este certamente de procedencia alienigena.

A historia dá-nos tambem, neste particular, informações interessantes; ao que parece, os Carijós e os Guaranys, na epocha da conquista, possuiam machados de cobre que manejavam com grande pericia.

A par desta e d'outras abundantes provas de permuta de utensilios manufacturados, apontam-se

---

«Nous savons d'autre part de façon sûre qu'il existait des relations commerciales maritimes entre le Pérou et l'Amérique Centrale et que les Indiens de l'isthme avaient une connaissance exacte de l'empire incasique. La trouvaille dans les tombes équatoriennes et peruviennes des coquilles marines provenant de l'Amérique centrale, et la découverte des haches-monnaies identiques aux haches monnaies mexicaines, sur la cot de l'Équateur apportent une éclatante confirmation à ces données historiques».

«Ceci admis, on doit se demander à qui des deux peuples, Mexicains ou Péruviens, revient le mérite de la découverte du bronze».

«Il est certain que l'industrie métallurgique était incomparablement plus développée au Pérou qu'au Mexique. La rareté relative des objets de cuivre et de bronze dans ce dernier pays a frappé tous les archéologues.

Cette rareté s'allie à une très faible variété dans la forme des outils fabriqués avec ces metaux. Dans le haut plateau péruvien et bolivien, au contraire, l'abondance des trouvailles va de pair avec une grande variéte de formes. Dans ces conditions, il est logique de supposer que l'industrie du cuivre et du bronze y était plus anciennement connue qu'au Mexique et par suite, qu'elle y est née.

tambem factos, que demonstram a existencia de um activo commercio de materia prima. Assim o estanho, usado pelos metallurgistas do Equador e do littoral do Perú, provinha da Bolivia; na Argentina encontram-se artefactos de bronze em uma região onde não existe estanho nativo. Os objectos, diz Farabee, são de padrão local e ahi têm sido tambem assignaladas fornalhas, fôrmas para fundições, e borra contendo estanho, o que prova ter o estanho sido trazido pelo commercio e os objectos fabricados no logar.

Argentina—Ao nordeste da Republica Argentina se extende uma região montanhosa, que cobre as provincias de Salta, Catamarca, de Rioja e parte das terras de Tucuman e Mendoza.

Nos valles risonhos e nas encostas abruptas dessas dilatadas serranias, juncadas hoje de ruinas, e outr'ora semêadas de *pucarás* e de *pircas*, vivia, na epocha da conquista hespanhola, um povo a que os antigos chronistas nomearam Diaguistes. Refugiados em suas fortalezas, reunidos em grupos numerosos, resistiram tenaz e corajosamente ao branco invazor, até que, vencidos, caminharam rapidamente para a decadencia fatal.

Foram estes valentes guerreiros os obreiros de todas as seculares construcções que abundam no paiz, perdidas hoje em meio da selva, e os unicos artistas que modelaram os artefactos ceramicos, e os objectos de pedra e de cobre dahi exhumados todos os dias pelos exploradores e archeologos?

Sem duvida que não. Este territorio foi, diznos Adan Quiroga, «um verdadeiro laboratorio de raças», vasto cadinho em que se fundiram povos diversos, que para ahi trouxeram, com suas armas victoriosas, sua cultura nativa e suas tendencias artisticas.

Deste conjuncto heterogeneo de povos, floriu a civilisação diaguiste ou calchaquis.

Querem uns seja esta cultura toda ella inspi-

rada na civilisação Peruana (Boman) e outros affirmam ter ella se desenvolvido longe de qualquer ascendencia extrangeiro, livre de influencias externas.

Ambas as opiniões encerram parte da verdade. A cultura calchaquis não obstante ter sufficiente originalidade para que a possamos considerar como relativamente independente (Beuchat), patenteia em algumas de suas manifestações ter soffrido o influxo dos povos de *Tahuantinsuyu.*

Os guerreiros de Yahuar-Huacac, muitos lustros antes dos Hespanhoes, submetteram os Atacamas, dilataram os dominios dos Incas por sobre as provincias Argentinas de Tucuman e Catamarca, permittindo d'est'arte alargar sensivelmente os beneficios da cultura quichúa.

E' sobretudo na metallurgia que a ascendencia extranha se faz notar de modo claro e significativo. Seguindo usança identica á dos Peruanos empregaram os Diaguistes pesados *maray* para fragmentar e triturar os minerios e fornos (huaires) para fundil-os; fabricavam tambem de cobre e de bronze anneis, idolos e amuletos, manoplas e septos, sinos ovaes, topos e tomis, sovelas e pinças.

Certos autores pretenderam outróra serem os discos de bronze fundido e os pesados machados de longo punho, tambem productos da arte Diaguiste, objectos originaes, artefactos peculiares a esta região sul-americana.

Demonstrou-se, porém, que machados semelhantes occorrem na Bolivia e no Equador e discos de identica natureza têm sido encontrados no Perú e na Bolivia.

Os discos peruanos, bolivianos e diaguistes differem unicamente pela decoração, que nos ultimos citados é muitissimo mais interessante.

A semelhança do que succede em todos os outros objectos de igual procedencia e destinados a produzirem som, apparecem sempre, como motivo

ornamental dos artefactos Argentinos, caras humanas de cuja bocca aberta e guarnecida de raros dentes partem linhas divergentes; a estas caras deu Adan Quiroga o nome de Deus do som ou *Vocinglero.*

A percentagem de estanho nos objectos que vimos estudando é fraca, diminuta mesmo, chegando raramente a 7,53 % ou a 8,15 % (num cinzel analysado por Von Rosen).

Esta proporção de estanho é, no pensar de Beuchat, insufficiente para que se possa dar a esta liga o nome de bronze.

Julga talvez o illustre americanista que tal composição seja natural e proveniente do minerio de cobre preferido pelo artista, uma vez que a juncção de tão pequena quantidade de estanho pouco augmentaria a dureza do cobre.

A addição do estanho ao cobre era, porém, intencional, provam-no as judiciosas observações de E. Nordenskiöld e Farabee.

Combinando os dois elementos, estanho e cobre, não almeijavam os indigenas americanos conseguir unicamente materia prima mais resistente, mas sobretudo obter, com economia de estanho, uma liga mais facil de vazar. O bronze, é sabido, tendo determinada proporção de estanho dilata-se ao resfriar-se e recebe melhor do que o cobre as impressões do molde e se presta mais do que elle para fundir joias e enfeites. Esta composição com fraca base de estanho servia, por outro lado, tambem melhor do que qualquer outra para o fabrico de ferramentas cortantes e armas, pois o preparo destes instrumentos se fazia então por processo bem diverso do actual.

«Eram elles primeiramente fundidos e depois modificados pelo aquecimento na forja e pelo tempo, segundo as necessidades de cada caso individual.

A dureza final era produzida pelo martellamento a frio».

Provado como se acha que os bronzes contendo muito estanho perdem sua ductilidade e não podem ser batidos a frio, viam-se os operarios obrigados a diminuir a percentagem deste metal afim de poderem trabalhar seus utencilios livremente (Farabee).

CONCLUSÃO

Para terminar este interessante capitulo de prehistoria americana, que ora nos prende a attenção, estudaremos a origem e a diffusão da arte de trabalhar os metaes no Novo Mundo, transcrevendo e resumindo algumas das conclusões mais suggestivas a que chegou Rivet, após analyse detida de tão complexo problema.

Vimos que a ourivesaria do Chiriqui e a da Colombia formam, pela perfeita analogia de sua technica, um conjuncto notavelmente homogeneo, sendo a feição caracteristica da industria metallurgica dessas regiões o largo emprego de uma liga de oiro nativo e de cobre.

A liga em apreço era tambem a materia prima correntemente applicada á confecção de joias o enfeites pelas tribus Aruaques e Carahybas das Antilhas, das Guyanas e da Venezuela, por cujo intermedio o uso de atavios de oiro e cobre se propagou até o Amazonas e até o sul da Florida.

A semelhança do material empregado pelos povos dessa immensa area territorial no apresto de seus adornos metallicos deixa suppor uma unidade de origem, um intimo parentesco de suas industrias metallurgicas, e impõe desde logo a seguinte pergunta: Veio o conhecimento da arte de preparar a preciosa liga, que usavam aquelles povos, do platô da Cundinamarca (8) ou, ao contra-

(8) «Le fait que l'on n'a pas trouvé, dans les fouilles pratiquées dans les Antilles le moindre object d'or est une indication en faveur de l'origine exotique des bijoux dont étaient ornés les indiens de ces îles au moment de la découverte.

En effet, s'ils avaient été fabriqués sur place, ils auraient été suffisam-

rio, foram as tribus que habitavam o vasto septentrião do Continente Sul Americano que transmittiram ás cabildas da Cordilheira Colombiana a ideia de juntar o cobre ao oiro ?

Investigando cuidadosamente a ethnologia desta parte do Novo Mundo e depois de ter com minucia estudado as descobertas archeologicas mais recentes ahi levadas a effeito, concluiu Rivet por admittir como certo terem os Chibchas recebido das hordas Carahybas, transmigradas para o planalto de Bogotá, o conhecimento do oiro e do cobre.

Com effeito, diz elle, nenhum dado permitte suppor houvessem jamais povos Chibchas penetrado no territorio, que corresponde hoje á Venezuela e ás Guyanas, temos, porém, provas irrefutaveis de que os Carahybas invadiram outr'ora a Cordilheira dos Andes.

E' muito provavel que essas hordas tivessem para lá levado o conhecimento da liga do oiro nativo e do cobre.

Entre as mãos das tribus Chibchas, a arte de extrahir e de lavrar o oiro se aperfeiçoou e se desenvolveu sensivelmente. E' a ellas que se devem por certo attribuir as descobertas da technica tão curiosa da *mise en couleur*, da soldadura autogena do *placage*, etc.

A industria do oiro não permaneceu, porém, limitada a esta região cisisthmica ; tomou vulto extendendo-se para o N. até o Panamá, e para o S., onde se expraiou por sobre uma area enorme, que comprehendia parte do Equador e da costa Peruana.

Emquanto na Colombia a industria do oiro se desenvolvia, até a epocha da conquista, ao abrigo de toda e qualquer influencia externa, de um modo absolutamente autonomo, no Equador e

---

ment abondants pour qu'un certain nombre ai pu échaper à la cupidité des envahisseurs ; ils auraient fait partie du mobilier funéraire indigene.» (Rivet).

sobre o littoral Peruano ella se modificava sensivelmente sob o influxo de uma industria inteiramente distincta, originaria do platô Peruano-boliviano.

Os metallurgistas destas planuras conheciam o cobre, o bronze e a prata, mas ignoravam o *placage* e o processo *da mise en couleur;* empregavam tambem o oiro, seja puro ou seja ainda unido á prata, porém não costumavam juntal-o ao cobre como faziam os ourives colombianos. A industria do oiro e da prata no Perú parece ter nascido *in loco,* sem que se possa, todavia, no estado actual de nossos conhecimentos, fixar a data de sua apparição.

Quanto ao trabalho do cobre, é certamente tambem nesse paiz uma arte muito antiga; seus inicios remontam à epocha em que os Aimarás dominavam a região que cerca o Lago Titicaca.

Afigura-se-nos actualmente demonstrado que os Quichúas receberam dos Aimarás, a quem subjugaram, o conhecimento do cobre e provavelmente tambem o segredo da technica de fabricar o bronze, pois resulta das notaveis investigações de Nordenskiöld que a descoberta desta preciosa liga data, pelo menos, da epocha de transição entre o periodo incasico e periodo de Tiahuanaco.

Foram os Quichúas, povo de intrepidos conquistadores, que diffundiram a industria metallurgica, surgida no altiplano Peruano-boliviano, por todo o vasto imperio dos Incas.

No Equador e no littoral do Perú ella veio se superpôr á arte colombiana resultando disso uma industria mixta, que utilisava simultaneamente o cobre, o oiro, o estanho, a prata, excepcionalmente o chumbo, e as diversas ligas destes metaes, e de posse de uma technica complexa, notavelmente evoluida.

A industria mixta dos Esmeraldas e dos Caraques os traficantes introduziram, por via maritima, no Mexico, onde ella não tinha ainda tido

tempo de se generalizar quando os conquistadores ahi appareceram (Rivet).

Industria do ferro.—Nenhum vestigio se descobriu até hoje do aproveitamento industrial do ferro pelos aborigenes da America do Norte e America Central, nem indicio algum certo se nos patenteou ainda de que elles soubessem forjar este utilissimo metal.

Encontram-se, sem duvida, perdidos nos alluviões dos rios e dos riachos, occultos nos entulhos das cavernas ou sepultados junto aos ossos alvacentos dos primitivos americanos, bolas, machados, infeites, etc., feitos de hematite, de oligiste e de ferro magnetico, mas esses instrumentos, de nenhum modo, denunciam um aperfeiçoamento cultural consideravel, nem notavel progresso na industria do gentio.

E a explicação é facil. Tendo necessidade de materia prima de peso especifico elevado, que melhor se prestasse do que a pederneira para a confecção de certos instrumentos e ornatos, deram os remotos artistas preferencia a determinados minerios de ferro a que talvez nem mesmo soubessem dar um nome especial.

Nem só, porém, na America Septentrional se descobrem taes restos. No Rio Grande do Sul, na Banda Oriental e no Ceará existem bolas e machados feitos de minerios de ferro e trabalhados do mesmo modo que os objectos de pedra.

Sobre o uso do ferro na America do Sul pouco se tem escripto.

Os velhos chronistas, que os factos dos primeiros tempos do descobrimento com tanta minucia descreveram, são, neste particular, parcos em informações fidedignas. Velasco, por exemplo, diz apenas que os habitantes do Perú conheciam o ferro mas não o empregavam na confecção de suas armas (Ameghino).

Habeis metallurgistas, affeitos a vazar o cobre e o bronze, é possivel, é mesmo provavel que

os Peruanos utilisassem este metal antes da conquista Hespanhola, pois affirma-se, com visos de verdade, que elles exploravam minas de ferro (9).

Escreve Ihering que Montesinos, em suas memorias, fallando dos Chimus (povo que habitava outr'ora os valles proximos da costa Peruana), assegura que elles lavravam as pedras com instrumentos de ferro que tinham trazido de seu berço de origem. O facto se fôsse verdadeiro maxima importancia teria para se ajuizar do gráo de desenvolvimento industrial attingido por certas nações do Novo Mundo. Mas não o é, infelizmente.

Os modernos estudos de archeologia americana não dão razão ao famoso chronista e não sanccionam suas ousadas affirmativas. Sabe-se que os *Yucas* lavravam diversos metaes e eram mesmo habilissimos ourives, como se pode concluir da descripção dos objectos de oiro de origem Chimu, que nos dá P. E. Goddard, mas ignoravam a arte de fundir o ferro.

As escavações e pesquizas praticadas por Erland Nordenskiöld nas sepulturas e hypogeus, que cobrem a região, vieram demonstrar mesmo que são raros, rarissimos os objectos metallicos attribuiveis á era preincasica.

Pretende ainda o celebrado naturalista e ex-director do Museu Paulista, que o ferro era tambem utilizado pelos Chilenos e Calchaquis, que o empregavam sobretudo na confecção de pontas de flechas e de lanças. E' essa uma opinião singular e que não tendo apoio em nenhuma descoberta archeologica authentica, não deve ser acceita sem provas mais convincentes do que as offerecidas por aquelle estudioso.

Os Araucanios eram tribus de civilisação pouco desenvolvida, e ninguem ignora que os uten-

(9) O «Mercurio Peruviano» de 1791, tomo I. pag. 201, menciona entre as minas exploradas pelos Incas ou pelos seus predecessores as excellentes minas de ferro de Ancoriamis (16º 26º lat. sul) na costa oriental do Lago Titicaca» (Ihering).

silios de metal achados no Chile são todos de origem provadamente Peruana. Por outro lado os monumentos e os cemiterios que jazem hoje semidestruidos e abandonados nos acclives dos montes ou olvidados nos valles, onde não mais reboam os clamores de victoria dos guerreiros Calchaquis, foram, ha tempos, examinados com grande cuidado por Moreno, Liberani, Mithfessel, etc. Nestas minas não se descobriu, porém, o minimo vestigio conducente á supposição de que os Diaguistas se servissem do ferro.

Sustentam alguns americanistas de renome, Farabee, Beuchat e Ameghino entre outros, que era o ferro meteoritico largamente usado pelos indigenas em muitas partes da America, e Ameghino affirma mesmo que varias tribus do Rio da Prata lavravam o ferro a frio a maneira do que faziam os mound-builders com o cobre.

Este facto é, porém, contestado por Von Ihering, que diz serem os objectos procedentes do Rio Grande do Sul e Rio da Prata de origem postcolombiana. E' esta uma questão a esclarecer.

O emprego do ferro meteoritico pelos antigos americanos parece tambem pouco provavel, pois além da extrema raridade de aereolithos ferruginosos na natureza tudo deixa suppor que longe de serem elles destinados a fins utilitarios eram antes conservados como objectos de culto.

Que os aerolithos infundiam nas almas simples dos primitivos americanos um terror immenso e que lhes eram votados respeito religioso e supersticiosa veneração, demonstram a descoberta ultimamente feita por M. J. W. Fewkes no Pipershine House (a Mesa Verde, Nacional Park, Estados Unidos), de um altar sobre que repousava um meteorito ferruginoso, e o sacrificio de 12000 individuos por occasião da chegada ao Mexico de um grande bolido.

DR. CARLOS STUDART FILHO.